

524740  
25 Apr 05

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/018245 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60H 1/00**,  
F24F 13/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008916

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. August 2003 (12.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 38 430.4 16. August 2002 (16.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **BEHR GMBH & CO.** [DE/DE]; Mauserstr.3, 70469  
Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLINGLER**, Diet-  
rich [DE/DE]; Richard-Wagner-Str. 16, 73540 Heubach

(DE). **SCHWAHN**, Werner [DE/DE]; Paradiesweg 23,  
71701 Schwieberdingen (DE). **OTTO**, Jürgen [DE/DE];  
Elly-Heuss-Knapp-Weg 12, 75428 Illingen (DE).

(74) Anwalt: **BEHR GMBH & CO.**; Intellectual Property,  
Mauserstr. 3, 70469 Stuttgart (DE).

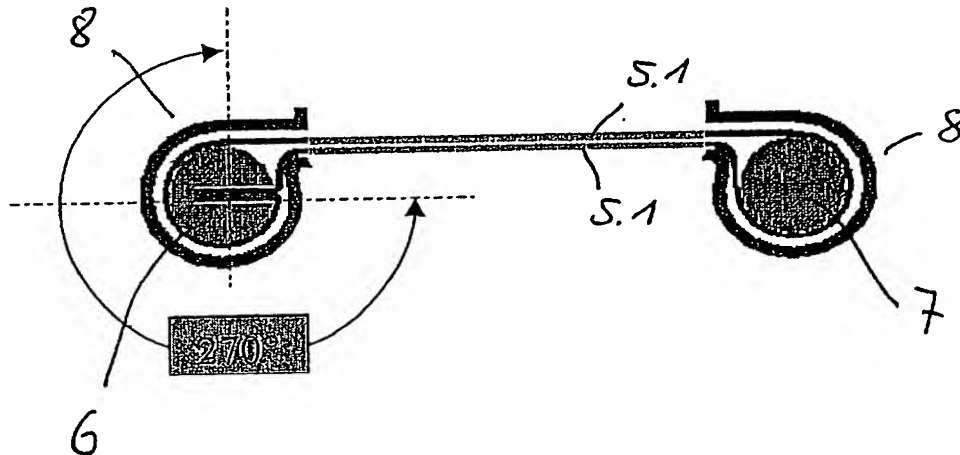
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROLLER BELT CASSETTE FOR USE IN A CONTROL DEVICE

(54) Bezeichnung: ROLLBANDKASSETTE ZUR VERWENDUNG IN EINER STEUEREINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a roller belt cassette for use in a control device (1) serving to control airflows in motor vehicles, comprised of a roller belt subassembly having a roller louver, which is formed by a roller belt (5), and at least two shafts (6, 7) of which one is a drive shaft (6) and the other is a return shaft (7). The roller belt (5) is formed by an endless belt or is provided in the form of an endless belt. The roller belt cassette can be mounted inside airflow ducts of a heating and/or air-conditioning system for motor vehicles.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/018245 A1



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine Rollbandkassette zur Verwendung in einer Steuereinrichtung (1) zum Steuern von Luftströmen in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer Rollbandbaugruppe mit einer von einem Rollband (5) gebildeten Rolljalousie und mindestens zwei Wellen (6; 7), wobei eine Welle eine Antriebswelle (6) und eine Welle eine Umlenkwellen (7) ist, und das Rollband (5) durch ein endloses Band gebildet ist oder in Art eines endlosen Bandes ausgebildet ist. Die Rollbandkassette ist in Luftströmungskanälen einer Heizungs- und/oder Klimaanlage für Kraftfahrzeuge einsetzbar.

10                    **Rollbandkassette zur Verwendung in einer Steuereinrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Rollbandkassette zur Verwendung in einer Steuereinrichtung, insbesondere für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage, zum Steuern von Luftströmen in Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Die DE 44 42 000 A1 betrifft eine Steuereinrichtung für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage, die als Jalousiekassette ausgeführt ist und in Luftkanäle einer Heizungs- und/oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug eingesetzt wird. Die Steuereinrichtung regelt die Menge und auch die Richtung des durchtretenden Luftstromes. Die Steuereinrichtung wird durch einen Rahmen gebildet, in dem eine Vielzahl von schwenkbaren Lamellen angeordnet ist, die eine Klappenjalousie bilden. Durch Verschwenken der Lamellen in einem Bereich von 0 bis 90° kann der Durchtrittsquerschnitt für den Luftstrom vollständig geschlossen, vollständig geöffnet oder teilweise frei gegeben werden, wobei auch die Richtung des Luftstromes durch die Stellung der Lamellen beeinflusst wird. Diese Jalousiekassette weist eine Vielzahl von Teilen auf, bedingt durch die Lamellenbauart und die damit verbundene Ansteuerung. Bei engen Luftspalten können Pfeifgeräusche auftreten und möglicherweise auch Klappergeräusche. Darüber hinaus weist

eine solche Jalousiekassette einen relativ hohen Luftwiderstand, d. h. Druckabfall auf.

5 In der DE 35 14 358 A1 wurde bereits vorgeschlagen, herkömmliche Klappen zu Steuerung der Luftströme in einer Heizungs- und/oder Klimaanlage durch eine so genannte Rolljalousie zu ersetzen. Letztere besteht aus einem Rollband, welches teilweise mit Ausschnitten versehen ist und die Durchtrittsöffnungen von Luftströmungskanälen schließt oder teilweise bzw. vollständig frei gibt. Das Rollband wird über einzelne Walzen  
10 geführt, auf- und abgewickelt sowie mittels eines Stellmotors über eine Antriebswalze in Schließ-, Öffnungs- oder Zwischenstellung gebracht.

Eine Weiterentwicklung einer solchen Rolljalousie wurde durch die EP 0 705 725 A1 bekannt. Dort wird ein filmartiges Rollband, welches, über seine  
15 Länge verteilt, eine Vielzahl von unterschiedlichen Ausschnitten für den Durchtritt eines Luftstromes aufweist, an den Austrittsöffnungen des Klimaanlagegehäuses vorbei geführt und kontrolliert somit den Austrittsquerschnitt für die Luft. In einer weiteren Anwendung ist ein solches Rollband unmittelbar vor dem Heizkörper angeordnet und steuert die durch  
20 den Heizkörper hindurchtretende Luftmenge sowie den den Heizkörper umströmenden Bypassstrom. Diese Art von Rolljalousien ist jeweils an die speziellen Einbauverhältnisse und Konfigurationen einer speziellen Heizungs- und/oder Klimaanlage angepasst.

25 Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Rollbandkassette für eine Steuereinrichtung, insbesondere für eine Heizungs- und/oder Klimaanlage, zu verbessern

30 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche betreffen vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung.

- Erfindungsgemäß ist eine Rollbandkassette zur Verwendung in einer Steuereinrichtung zum Steuern von Luftströmen in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer Rollbandbaugruppe mit einer von einem Rollband gebildeten Rolljalousie und mindestens zwei Wellen, wobei eine Welle eine Antriebswelle und eine Welle eine Umlenkwellen ist, vorgesehen, bei der das Rollband durch ein endloses Band gebildet ist oder in Art eines endlosen Bandes ausgebildet ist. Das Rollband der Rolljalousie ist dabei derart ausgebildet, dass es in Art eines Endlosbandes beide Wellen in sich aufnimmt. Dabei kann insbesondere an der Antriebswelle eine feste Verbindung zwischen Rollband und Welle bestehen, beispielsweise indem das Rollband bereichsweise an der Welle fest angebracht, insbesondere in Längsrichtung der Welle verlaufend eingeklemmt ist.
- Bei einer weiteren Ausführungsform ist die Rolljalousie fest mit der Antriebswelle verbunden, wobei die Antriebswelle beispielsweise mindestens zwei Teile umfasst, zwischen denen die Rolljalousie eingeklemmt ist, wobei die beiden Teile mittels einer Verclipsung oder einer Arretierung miteinander verbunden sind. Bevorzugt sind hierbei die beiden Teile der Antriebswelle über einen Verbindungssteg miteinander flexibel verbunden. Dabei kann der Verbindungssteg durch einen Spritzkanal gebildet sein, so dass die beiden Teile in einer Form hergestellt werden können und miteinander flexibel verbunden sind.
- Bevorzugt weist zumindest einer der beiden Teile der Antriebswelle als Fixierstifte dienende Vorsprünge auf, welche in im Rollband vorgesehene Löcher eingreifen. Dies ermöglicht eine einfache und sichere Positionierung und Fixierung.
- Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Rollband zumindest bereichsweise mehrschichtig ausgebildet. Dabei ist insbesondere eine

Aluminiumschicht vorgesehen, gegebenenfalls auch nur in einem Teil des Rollbandes.

5 Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Rolljalousie als endloses Rollband mit Aussparungen zur Freigabe der mindestens einen Durchtrittsöffnung ausgebildet.

10 Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird das Rollband zweilagig an der mindestens einen Durchtrittsöffnung vorbeigeführt, wobei die Aussparungen auf dem Rollband so verteilt sind, dass bei einer geschlossenen Durchtrittsöffnung jeweils eine Lage des Rollbandes etwa die Hälfte der Durchtrittsöffnung verdeckt, wobei beim Öffnen der Durchtrittsöffnung sich die beiden Lagen des Rollbandes in entgegengesetzter Richtung bewegen und die Durchtrittsöffnung von der Mitte nach außen freigeben. Durch die  
15 Zweilagigkeit wird in vorteilhafter Weise ein Flattern des Bandes vermieden und dadurch die Geräuscentwicklung reduziert. Durch die beschriebene Art der Freigabe der Durchtrittsöffnung wird nur der halbe Betätigungsweg zum Öffnen oder Schließen der Durchtrittsöffnung benötigt.

20 Die Antriebswelle wird mittels eines Stellmotors, der beispielsweise direkt am Rahmen angeflanscht ist oder über einen Bowdenzug oder eine biegsame Welle angetrieben. Bei einer anderen Ausführungsform ist der Stellmotor in die als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle integriert.

25 Die bisher beschriebene Steuereinrichtung wird vorzugsweise in Heizungs- oder Klimaanlage für Kraftfahrzeug eingesetzt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

30

	Fig. 1a-d	eine Steuereinrichtung mit Rolljalousie zum Verändern von einem Durchtrittsquerschnitt;
	Fig. 2a-d	eine Steuereinrichtung mit Rolljalousie zum Verändern von zwei Durchtrittsquerschnitten;
5	Fig. 3	Schnittdarstellung der Steuereinrichtung gemäß Fig. 1b;
	Fig. 4	Schnittdarstellung der Steuereinrichtung gemäß Fig. 2b;
	Fig. 5a-b	Schnittdarstellung des Bereichs der Umlenkswelle gemäß Fig. 1b bzw. 2b;
	Fig. 6a-b	Schnittdarstellung der Antriebswelle mit Rollband;
10	Fig. 7a-c	in schematischer Darstellung verschiedene Rollbänder;
	Fig. 8	einen vergrößerten Ausschnitt der Antriebswelle mit Rollband;
	Fig. 9a-c	Schnittdarstellung der Steuereinrichtung nach Fig. 1;
	Fig. 10a-c	Steuereinrichtung nach Fig. 2;
15	Fig. 11	eine alternative Ausführungsform der Steuereinrichtung zum Steuern von zwei Luftströmen;
	Fig. 12a-d	eine alternative Ausführungsform der Steuereinrichtung;
	Fig. 13a-c	eine weitere Ausführungsform; und
	Fig. 14a-c	Schnitte durch verschiedene Rollbänder.

20

**Fig. 1** zeigt eine Steuereinrichtung 1, mit einem Rahmen, welcher ein Gehäuse 2 und zwei Seitenteile 3 umfaßt. Das Gehäuse umschließt eine Durchtrittsöffnung 4, die durch Gitterstäbe 4.1 in mehrere Fenster 4.2 unterteilt ist. Diese parallel angeordneten Gitterstäbe 14 dienen der Festigkeit des Gehäuses 3 und auch der Ausrichtung der durchtretenden Luftströmung. An den Längsseiten ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an das Gehäuse 2 jeweils ein Unterteil 8.1 eines an einer Längsseite offenen Hohlkörpers 8 angeformt, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel der Hohlkörper als Hohlzylinder ausgeführt ist, und wobei die beiden Hohlkörper 8 entweder eine Antriebswelle 6 oder eine Umlenkswelle 7 aufnehmen. Über

25

30

ein bewegliches Element 8.2 ist ein Oberteil 8.3 schwenkbar mit dem Unterteil 8.1 verbunden. Bei geöffnetem Hohlkörper kann die Rollbandbaugruppe bestehend aus einem Rollband 5, der Antriebswelle 6 und der Umlenkwellen 7 einfach von oben in das Gehäuse 2 eingelegt werden. Danach wird das Oberteil 8.3 auf das Unterteil geschwenkt und das Gehäuse 3 an seinen Querseiten durch die Seitenteile 3 geschlossen.

Die Steuermittel zum Verändern des Durchtrittsquerschnittes der Durchtrittsöffnung umfassen das endlose Rollband 5, die Antriebswelle 6 und die Umlenkwellen 7. Die Antriebswelle 6 und die Umlenkwellen 7 sind mit nicht näher dargestellten stirnseitigen Zapfen oder Hohlzapfen in entsprechenden Lagerstellen der Seitenteile 8, 9 drehbar gelagert. Über den Umfang der Antriebswelle 6 und der Umlenkwellen 7 ist das Rollband 2 geführt. Das Rollband 2 weist Ausschnitte 5.1 auf, die hinsichtlich ihrer Querschnitte dem der Fensters 4.2 im Gehäuse 2 entsprechen. Die Ausschnitte 5.1 sind durch einzelne schmale Streifen 5.2 unterteilt, damit in dem Rollband 2 die erforderliche Zugspannung über die gesamte Breite aufrechterhalten und eine dichte Anlage des Rollbandes 2 an die beiden Wellen 6 und 7 gewährleistet ist.

20

Fig. 1a bis 1d zeigen die Einzelteile der Steuereinrichtung 1 und den Ablauf beim Zusammenbau der Steuereinrichtung 1. Fig. 1a zeigt das Gehäuse 3 mit aufgeschwenkten Oberteil 8.3 des Hohlkörpers 8.

25

Fig. 1b zeigt das Gehäuse mit eingelegter Rollbandbaugruppe, wobei in die beiden Unterteile 8.1 der Hohlkörper die Antriebswelle bzw. die Umlenkwellen eingelegt ist.

30

Fig. 1c zeigt das Gehäuse mit geschlossenem Hohlkörper, d. h. das Oberteil 8.3 wurde über das bewegliche Element, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel als Filmschanier ausgeführt ist, auf das Unterteil



geschwenkt, wodurch der Hohlkörper 8 bis auf einen Längsschlitz 8.4, durch den das Rollband 5 geführt ist, geschlossen ist.

5 Fig. 1d zeigt die Steuereinrichtung mit durch die Seitenteile 3 geschlossenem Gehäuse 2.

Die beschriebene Steuereinrichtung wird in eine hier nicht dargestellte Heizungs- und/oder Klimaanlage für ein Kraftfahrzeug eingesetzt, wobei die Steuereinrichtung hinsichtlich ihrer Außenabmessungen an den jeweiligen  
10 Luftströmungskanal angepasst ist, so dass der gesamte Luftströmungsquerschnitt durch die Kassette kontrolliert werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Durchtrittsquerschnitt einer Durchtrittsöffnung 4 mit fünf Fenstern 4.2 steuerbar.

15 **Fig. 2** zeigt eine Steuereinrichtung 1 mit einem Rahmen, welcher ein Gehäuse 2 und zwei Seitenteile 3 umfaßt. Im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel in Fig. 1 umschließt das Gehäuse hier zwei Durchtrittsöffnungen 4, die durch Gitterstäbe 4.1 in mehrere Fenster 4.2 unterteilt sind. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, umfaßt die Steuereinrichtung  
20 analog zur Steuereinrichtung nach Fig. 1 ebenfalls ein Gehäuse 2 mit angeformten Hohlkörpern 8 zur Aufnahme der Antriebswelle 6 bzw. der Umlenkswelle 7, zwei Seitenteile 3 und ein Rollband 5. Zusätzlich ist zwischen den beiden Durchtrittsöffnungen 4 eine Abstützeinrichtung 9 zur zusätzlichen Führung des Rollbandes 5 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel  
25 ist der Durchtrittsquerschnitt von zwei Durchtrittsöffnungen 4 steuerbar. Die Darstellung zeigt eine erste Ausgangsposition, bei der die linke Durchtrittsöffnung vollständig geöffnet und die rechte Durchtrittsöffnung vollständig geschlossen ist.

30 Fig. 2a bis 2d zeigen die Einzelteile der Steuereinrichtung 1 zur Steuerung von zwei Durchtrittsöffnungen und den Ablauf beim Zusammenbau der

Steuereinrichtung 1. Fig. 2a zeigt das Gehäuse 3 mit aufgeschwenkten Oberteil 8.3 des Hohlkörpers 8.

5 Fig. 2b zeigt das Gehäuse mit eingelegter Rollbandbaugruppe (Rollband 5, Antriebswelle 6, Umlenkwellen 7) und zwischen den Durchtrittsöffnungen 4 aufgelegter Abstützeinrichtung 9, wobei in die beiden Unterteile 8.1 der Hohlkörper 8 die Antriebswelle 6 bzw. die Umlenkwellen 7 eingelegt ist.

10 Fig. 2c zeigt das Gehäuse 2 mit geschlossenem Hohlkörper 8, d. h. das Oberteil 8.3 wurde über das bewegliche Element 8.2, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel als Filmschanier ausgeführt ist, auf das Unterteil 8.1 geschwenkt, wodurch der Hohlkörper 8 bis auf einen Längsschlitz 8.4, durch den das Rollband 5 geführt ist geschlossen ist.

15 Fig. 2d zeigt die Steuereinrichtung mit durch die Seitenteile 3 geschlossenem Gehäuse 2, wobei die Abstützeinrichtung 9 ebenfalls mit den Seitenteilen verbunden, beispielsweise verclipst ist.

20 **Fig. 3** zeigt eine Schnittdarstellung der Steuereinrichtung 1 gemäß Fig. 1b ohne Rollband 5, zur Darstellung der Schwenkbewegung 8.6 des Oberteils 8.3 des Hohlkörpers 8 um die Schwenkachse 8.7, die etwa mittig durch das bewegbare Element 8.2 verläuft. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist an das offene Ende des Oberteils 8.3 eine Nase 8.4 angeformt, wobei die Nase bei geschlossenem Hohlkörper 8 die Führung des Rollbandes 5 erleichtert.

25

**Fig. 4** zeigt eine Schnittdarstellung der Steuereinrichtung 1 gemäß Fig. 2b mit eingelegter Rollbandbaugruppe (Rollband 5, Antriebswelle 6, Umlenkwellen 7) und aufgesetzter Abstützeinrichtung 9.

**Fig. 5** zeigt einen Schnitt durch den Bereich der Umlenkswelle 7 gemäß Fig. 1b bzw. 2b. Fig. 5a zeigt den Bereich mit der ins Gehäuse 2 eingelegten Rollbandbaugruppe und mit geöffnetem Hohlkörper. Fig. 5b zeigt den Bereich mit der ins Gehäuse 2 eingelegten Rollbandbaugruppe und mit geschlossenem Hohlkörper 8. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, wird das Rollband 5 in zwei Lagen 5.3, 5.4 über die Durchtrittsöffnungen 4 geführt. Die an das Oberteil 8.3 des Hohlkörpers angeformte Nase 8.4 erleichtert die Führung des Rollbandes 5 durch die Längsöffnung 8.5 des Hohlkörpers 8.

**Fig. 6** zeigt eine schematische Darstellung der Verbindung des Rollbandes 5 mit der Antriebswelle 6. Wie aus der Fig. 6a ersichtlich ist, umfaßt die Antriebswelle 6 ein Unterteil 6.1 und ein Oberteil 6.2, wobei das Oberteil 6.2 mittels einer Clipsverbindung 6.3 mit dem Unterteil 6.1 verbindbar ist. Zur Verbindung mit der Antriebswelle 6 weist das Rollband an seinen Enden beispielsweise Löcher 5.5 auf, durch die es auf dem Unterteil 6.1 der Antriebswelle 6 fixiert ist. Bei der Verclipsung des Oberteils 6.2 mit dem Unterteil 6.1 wird das Rollband dann geklemmt und dadurch mit der Antriebswelle fest verbunden. Zur Verdeutlichung zeigt Fig. 6b eine Darstellung des Unterteils 6.1 der Antriebswelle 6 mit den entsprechenden Clipsen 6.3 für die Clipsverbindung mit dem Oberteil 6.2.

**Fig. 7** zeigt in schematischer Darstellung verschiedene Rollbänder 5. So zeigt Fig. 7a eine Rollband 5 zum Steuern von zwei Durchtrittsöffnungen. Das Rollband 5 weist Ausschnitte 5.1 auf, die hinsichtlich ihrer Querschnitte dem der Fensters 4.2 im Gehäuse 2 entsprechen. Die Ausschnitte 5.1 sind durch einzelne schmale Streifen 5.2 unterteilt. Die Ränder 5.6 der Ausschnitte sind vorzugsweise angeschrägt, um ein problemloses Übereinanderlaufen der beiden Rollbandlagen sicherzustellen. An den beiden Enden weist das Rollband 5 Löcher 5.5 zur Befestigung mit der

Antriebswelle 6 auf. Fig. 7b und 7c zeigen Rollbänder zur Steuern von einer Durchtrittsöffnung mit einer unterschiedlichen Anzahl von Fenstern 4.1.

5 **Fig. 8** zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Rollbandes 5 im Bereich der Antriebswelle 6 entsprechend der Darstellung in Fig. 1d bzw. 2d, wobei weitestgehend die gleichen Bezugsziffern verwendet werden. Wie aus der Fig. 8 ersichtlich ist, ist das Rollband 5 an seinen beiden Enden fest mit der Antriebswelle 6 verbunden. Durch die Ausführung des Rollbandes 5 als  
10 endloses Band bildet sich eine obere Lage 5:4 und eine unteren Lage 5:3, die sich bei einer Drehung der Antriebswelle 6 gegeneinander bewegen. Durch eine geeignete Anordnung von Ausschnitten ist es daher möglich, die Durchtrittsöffnungen von der Mitte der Durchtrittsöffnung nach Außen zu öffnen bzw. von Außen zur Mitte zu schließen. Die Antriebswelle 6 befindet  
15 sich in dem Hohlkörper 8 des Gehäuses 3, wobei der Hohlkörper 8 in Richtung Gehäusemitte einen Schlitz 8.5 aufweist. Das Oberteil 8.3 des Hohlkörpers 8 läuft in eine federnd ausgebildete Nase oder Zunge 8.4 mit einem Radius R aus, oberhalb welcher das Rollband 5 in den Hohlkörper 8 eingeführt und wieder hinausgeführt wird. Das endlose Rollband 5 weist eine  
20 obere Lage 5.4 und eine untere Lage 5.3 auf, die sich gegenläufig zueinander bewegen. Das Rollband 5 umschlingt ca.  $\frac{3}{4}$  des Umfanges der Antriebswelle 6 und wird durch die federnde Zunge 8.4 gespannt. Die Zunge 8.4 ersetzt somit eine Spannrolle.

25 Als weitere Möglichkeiten für die Verbindung des Rollbandes 5 mit der Antriebswelle 6, kann das Rollband 5 auch mit seinen beiden Enden an der Antriebswelle 6 befestigt sein, indem die Rollbandenden in Längsrichtung der Antriebswelle 6 mit dieser verschweißt werden. Der Verstellweg für das Rollband ist bei den beschriebenen Befestigungen mit der Antriebswelle vom Umfang der Antriebswelle bzw. vom Umschlingungswinkel abhängig.

Unter Bezugnahme auf die **Fig. 13a bis 13c** wird eine weitere Möglichkeit für die Verbindung des Rollbandes 5 mit der Antriebswelle 6 näher erläutert. Dabei ist die Antriebswelle 6 zweiteilig mit einem Unterteil 6.1 und einem Oberteil 6.2 ausgestaltet, wobei die beiden Teile 6.1 und 6.2 über zwei  
5 Verbindungsstege 6.4 einstückig miteinander verbunden sind, welche prinzipiell eine Art Scharnierfunktion haben. Die Verbindungsstege 6.4 weisen einen im Wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt von 0,5 mm x 2 mm auf und werden durch Spritzkanäle gebildet, wobei etwa mittig eine Knickstelle vorgesehen ist. Dabei sind die Verbindungsstege 6.4 derart  
10 ausgebildet, dass sie beim Zusammenklappen der beiden Teile 6.1 und 6.2 im Inneren der Antriebswelle 6 angeordnet sind.

Das Rollband 5 wird mittels Fixierstiften 6.5 im Prinzip auf die o.g. Weise positioniert und mittels Schnapphaken 6.6 (Clipsverbindung) zwischen die  
15 beiden Teile 6.1 und 6.2 eingeklemmt. Das Verbinden der beiden Teile 6.1 und 6.2 erfolgt, wie aus Fig. 13b und Fig. 13c ersichtlich (siehe entsprechende Pfeile in den Figuren), mittels einer kombinierten Schwenk-Längs-Bewegung, wobei zum Verclipsen im Wesentlichen eine Längsbewegung erfolgt (vgl. Fig. 13c). In Hinblick auf die Ausgestaltung des  
20 Rollbandes 5 sei auf Figuren 7a bis 7c verwiesen, insbesondere in Hinblick auf die Löcher 5.5 an den beiden Rändern desselben.

Das Rollband 5 kann eine einschichtige Folie (Monofolie) sein, wie in **Fig. 14a** dargestellt. Insbesondere in Hinblick auf einen geringen  
25 Wärmedurchlass ist eine Aluminium-Folie oder eine mehrlagige Folie mit einer Aluminium-Schicht, wie in **Fig. 14b und 14c** dargestellt, besonders geeignet. Die Aluminium-Schicht kann beispielsweise aufgedampft oder aufgeklebt, gegebenenfalls auch nur in einem Bereich des Rollbandes, sein. Das Rollband 5 besteht insbesondere aus einem gut gleitfähigen,  
30 abriebfesten Material, das temperaturbeständig in einem Bereich von  $-40^{\circ}\text{C}$

bis 100°C ist. Ferner sollte das Rollband geräuscharm und wasserabweisend sein. Die Schichtdicken können dabei unterschiedlich sein.

**Fig. 9a bis 9c** zeigen eine Schnittdarstellung der Steuereinrichtung nach Fig. 1 beim Übergang von einer ersten Ausgangslage (Durchtrittsöffnung geschlossen) in eine zweite Ausgangslage (Durchtrittsöffnung geöffnet) über eine Zwischenlage (Durchtrittsöffnung teilweise geöffnet). Wie aus der Fig. 9 ersichtlich ist, benötigt das Rollband 5 durch die Benutzung der beiden Lagen 5.3, 5.4 des Rollbandes 5 einen kürzeren Verstellweg, um die Durchtrittsöffnung von der geschlossenen Ausgangsstellung in die geöffnete Ausgangsstellung zu bringen, da jede Lage nur um einen Verstellweg, der etwa der halben Breite A der Durchtrittsöffnung 4 entspricht, bewegt werden muß. Die Antriebswelle muß zu diesem Zweck um einen Winkel von etwa 270° weitergedreht werden. Daraus ergibt sich, dass bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel  $\frac{3}{4}$  des Umfangs der Antriebswelle bzw. der Umlenkswelle in etwa der halben Breite A der Durchtrittsöffnung entspricht.

**Fig. 10a bis 10c** zeigen die Steuereinrichtung nach Fig. 2 beim Übergang von einer ersten Ausgangslage (linke Durchtrittsöffnung geöffnet, rechte Durchtrittsöffnung geschlossen) in eine zweite Ausgangslage (linke Durchtrittsöffnung geschlossen, rechte Durchtrittsöffnung geöffnet) über eine Zwischenlage (beide Durchtrittsöffnung teilweise geöffnet). Wie aus der Fig. 10 ersichtlich ist, werden geöffnete Fenster von Außen zur Mitte geschlossen und geschlossene Fenster von der Mitte nach Außen geöffnet.

25

**Fig. 11** zeigt eine Ausführungsform der Steuereinrichtung zum Steuern von zwei Luftströmen, die in einem vorgegebenen Winkel zueinander verlaufen. Zu diesem Zweck sind die beiden Durchtrittsöffnungen in dem vorgegebenen Winkel zueinander angeordnet. Der Winkel wird durch eine entsprechende

Ausführung des Bereiches zwischen den beiden Durchtrittsöffnungen erreicht.

5 **Fig. 12a bis 12d** zeigen eine Ausführungsform bei der in die Hohlkörper 8 integriert Lagerstellen 8.6 für die Antriebswelle 6 und Umlenkswelle 7 vorgesehen sind. Hierbei sind im Unterteil 8.1 und Oberteil 8.3 an Seitenwänden 8.7 halbkreisförmig ausgeschnittene oder ausgesparte Bereiche vorgesehen, welche die Lagerstellen 8.6 bilden. Dabei können die  
10 Seitenwände 8.7 in diesem Bereich verbreitert ausgebildet sein, so dass eine geringere Materialbelastung erfolgt. Ein aufgestecktes Seitenteil 3, wie bspw. in Fig. 1a dargestellt, kann entfallen, da die beiden Seitenwände 8.7, welche am Gehäuse 2 mit Unter- und Oberteilen 8.1 und 8.3 ausgebildet sind, dessen Funktion übernehmen.

15 Die beiden Wellen werden mit samt dem Rollband 5 in Richtung der beiden Pfeile von Fig. 12d in die unteren Lagerstellen 8.6 eingelegt. Anschließend werden die Oberteile 8.3 zugeschwenkt, so dass die oberen Lagerstellen 8.6 in Anlage an die Wellen gelangen. Die Verriegelung von Unter- und Oberteil erfolgt mittels einer an den Seitenwänden 8.7 vorgesehenen Clipsverbindung  
20 8.8, wie insbesondere Fig. 12d entnommen werden kann. Zur Positionierung und verbesserten Kraftübertragung in radialer Richtung der Seitenwände 8.7 bezüglich der Lagerstellen 8.6 ist an den Seitenwänden 8.7 des Oberteils 8.3 eine Nase 8.9 vorgesehen, welche beim Schließen in eine entsprechende Aufnahme 8.10 gelangt, welche an den Seitenwänden 8.7 des Unterteils 8.1  
25 ausgebildet ist.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

- 5           1. Rollbandkassette zur Verwendung in einer Steuereinrichtung (1) zum Steuern von Luftströmen in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einer Rollbandbaugruppe mit einer von einem Rollband (5) gebildeten Rolljalousie und mindestens zwei Wellen (6; 7), wobei eine Welle eine Antriebswelle (6) und eine Welle eine Umlenkwellen (7) ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) durch ein endloses Band gebildet ist oder in Art eines endlosen Bandes ausgebildet ist.
- 10
2. Rollbandkassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) nur an einem Teilbereich des Außenumfangs der Antriebswelle (6) und der Umlenkwellen (7) anliegt.
- 15
3. Rollbandkassette nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mindestens eine Welle (6; 7) zweiteilig ausgebildet ist.
4. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (6) zweiteilig ausgebildet ist.
- 20
5. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) an der Antriebswelle (6) fest angebracht ist.
- 25
6. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Enden des endlosbandartigen oder ein zusammengelegter Bereich des endlosen Rollbandes (5) an der Antriebswelle (6) fixiert sind.
- 30



7. Rollbandkassette nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebswelle (6) mindestens zwei Teile (6.1 und 6.2) umfaßt, wobei das Rollband (5) zwischen diesen beiden Teilen (6.1 und 6.2) eingeklemmt oder verschweißt ist.
- 5
8. Rollbandkassette nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Teile (6.1 und 6.2) mittels einer Verclipsung oder einer Arretierung miteinander verbunden sind.
- 10
9. Rollbandkassette nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Teile (6.1 und 6.2) der Antriebswelle (6) im offenen Zustand über mindestens einen Verbindungssteg (6.4) miteinander flexibel verbunden sind.
- 15
10. Rollbandkassette nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Teile (6.1 und 6.2) der Antriebswelle (6) einstückig gefertigt sind.
- 20
11. Rollbandkassette nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der beiden Teile (6.1 und 6.2) der Antriebswelle (6) als Fixierstifte dienende Vorsprünge (6.5) aufweist, welche in im Rollband (5) vorgesehene Löcher (5.5) eingreifen.
- 25
12. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) zumindest bereichsweise mehrschichtig ausgebildet ist.

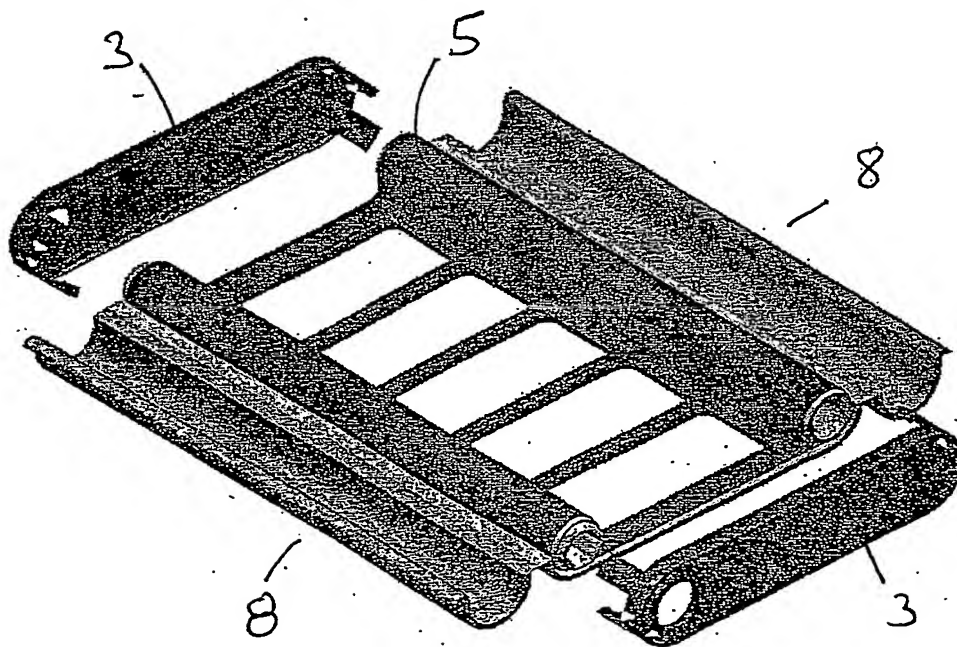
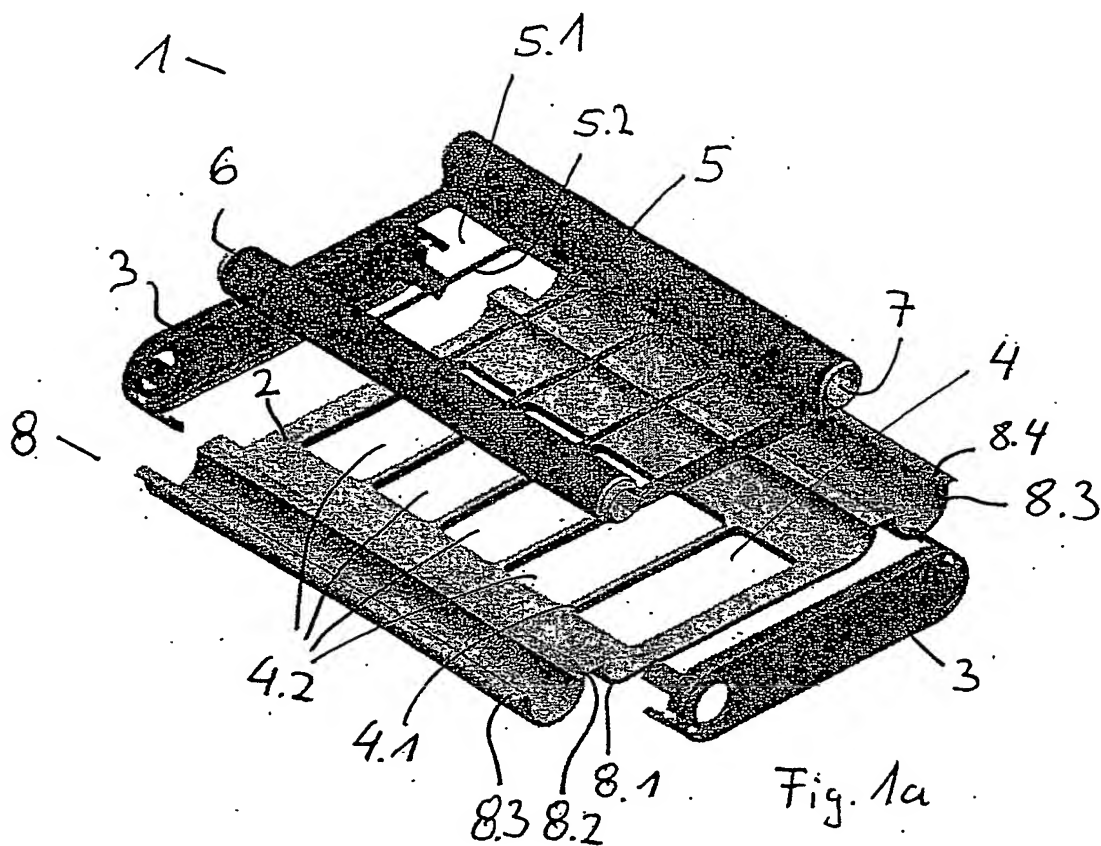
13. Rollbandkassette nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) eine Metallschicht, insbesondere aus Aluminium, aufweist.
- 5 14. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rollband (5) mit Öffnungen oder Ausschnitten (5.1) zur Freigabe des Durchtrittsquerschnittes (4) ausgebildet ist.
- 10 15. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Rollband (5) zweilagig an der mindestens einen Durchtrittsöffnung (4) vorbeigeführt wird, wobei Öffnungen oder Ausschnitte (5.1) auf dem Rollband (5) so verteilt sind, dass bei einer geschlossenen Durchtrittsöffnung (4) jeweils eine Lage (5.3, 5.4) des  
15 Rollbandes (5) etwa die Hälfte der Durchtrittsöffnung (4) verdeckt, wobei beim Öffnen der Durchtrittsöffnung (4) sich die beiden Lagen (5.3, 5.4) des Rollbandes (5) in entgegengesetzter Richtung bewegen und die Durchtrittsöffnung (4) von der Mitte nach außen freigeben.
- 20 16. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass durch die Anordnung von Gitterstäben (4.1) die Rollbandkassette beidseitig mit Luft beaufschlagbar ist.
- 25 17. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Ränder (5.6) von Öffnungen oder Ausschnitten (5.1) des Rollbandes (5) angeschrägt sind.
- 30 18. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Stellmotor in die als Hohlwelle ausgebildete Antriebswelle (6) integriert ist.

19. Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Umlenkswelle (7) und/oder die Antriebswelle (6) bombiert ist, um eine Faltenbildung des Rollbandes (5) zu vermeiden.

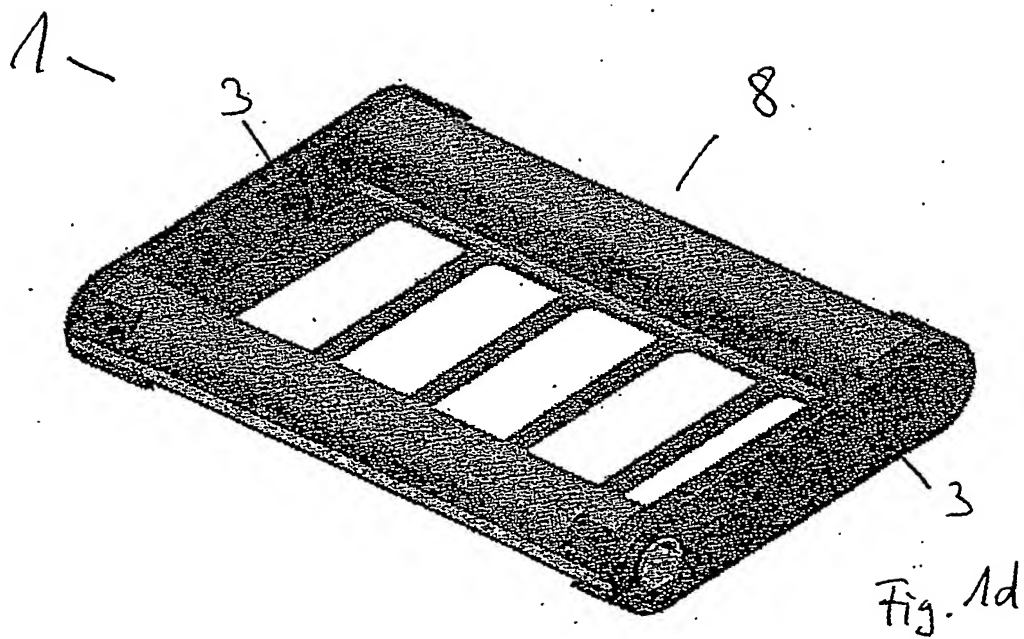
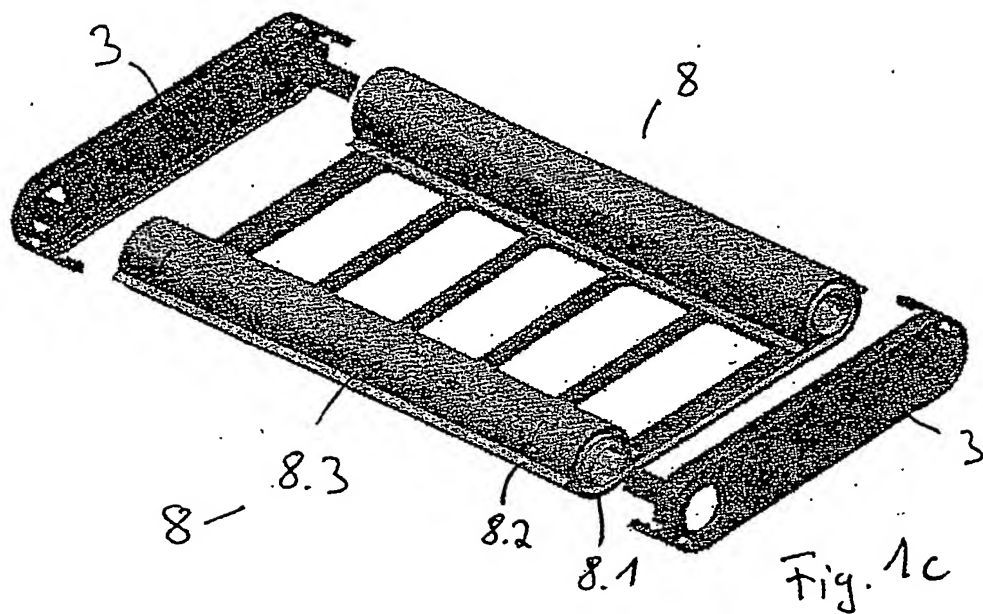
20. Heizungs- oder Klimaanlage mit einer Rollbandkassette nach einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 17.

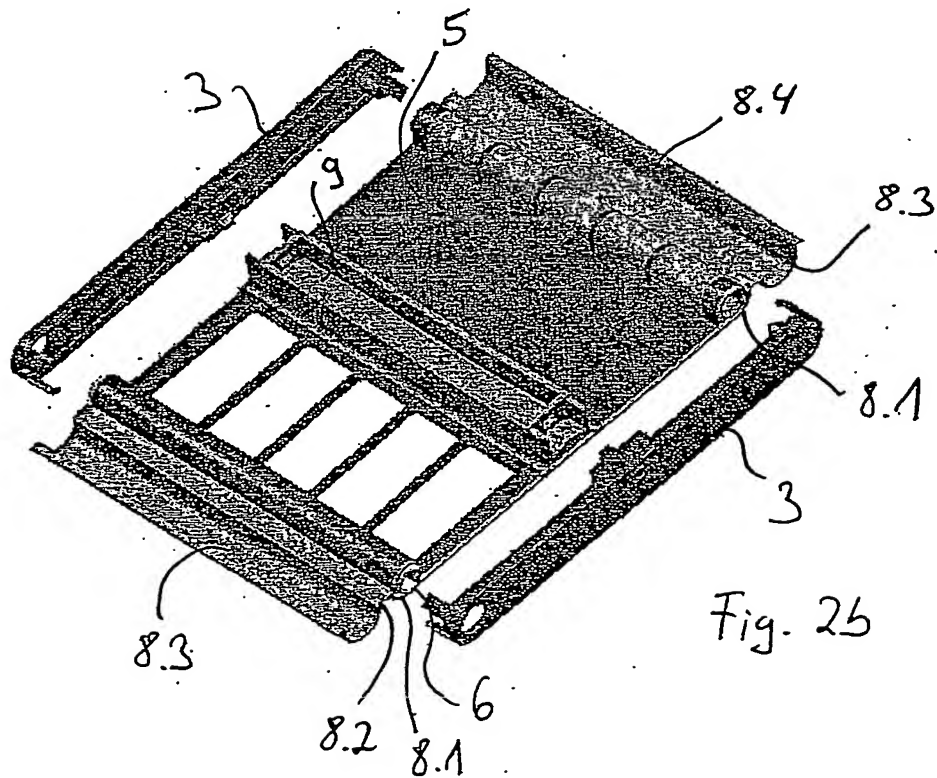
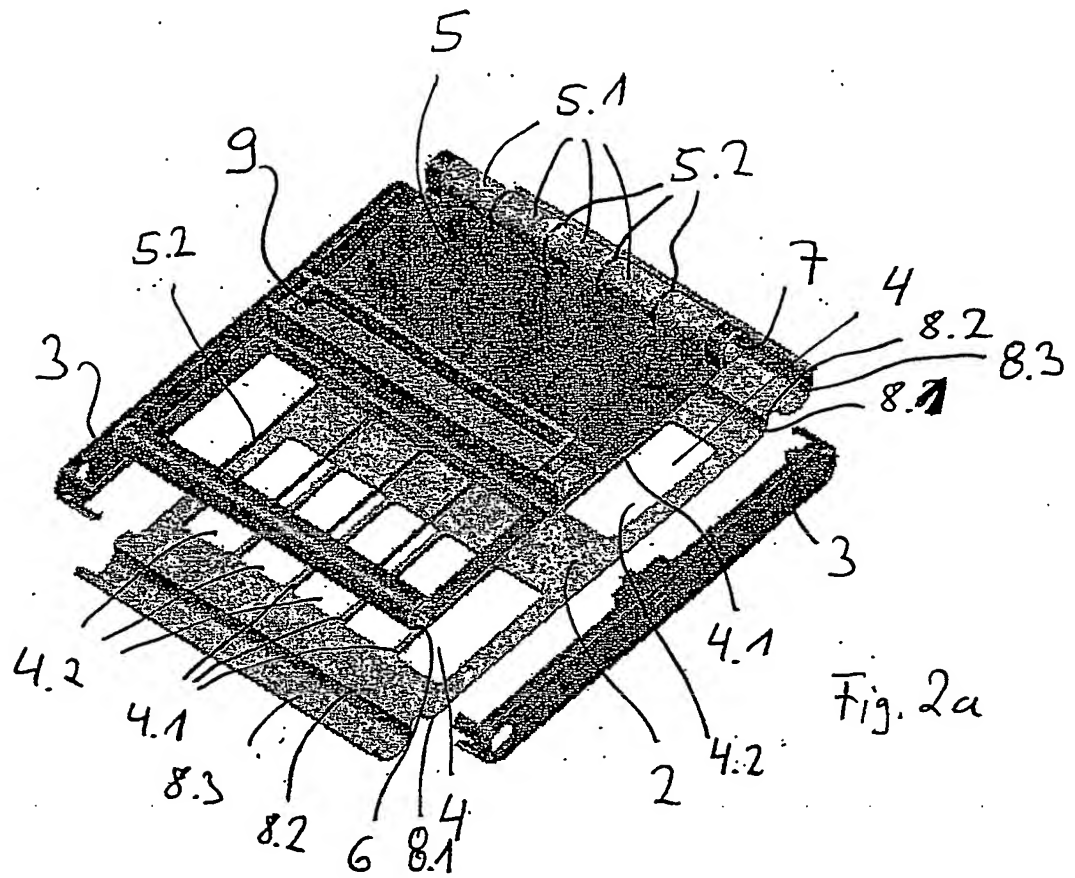
.o0o.

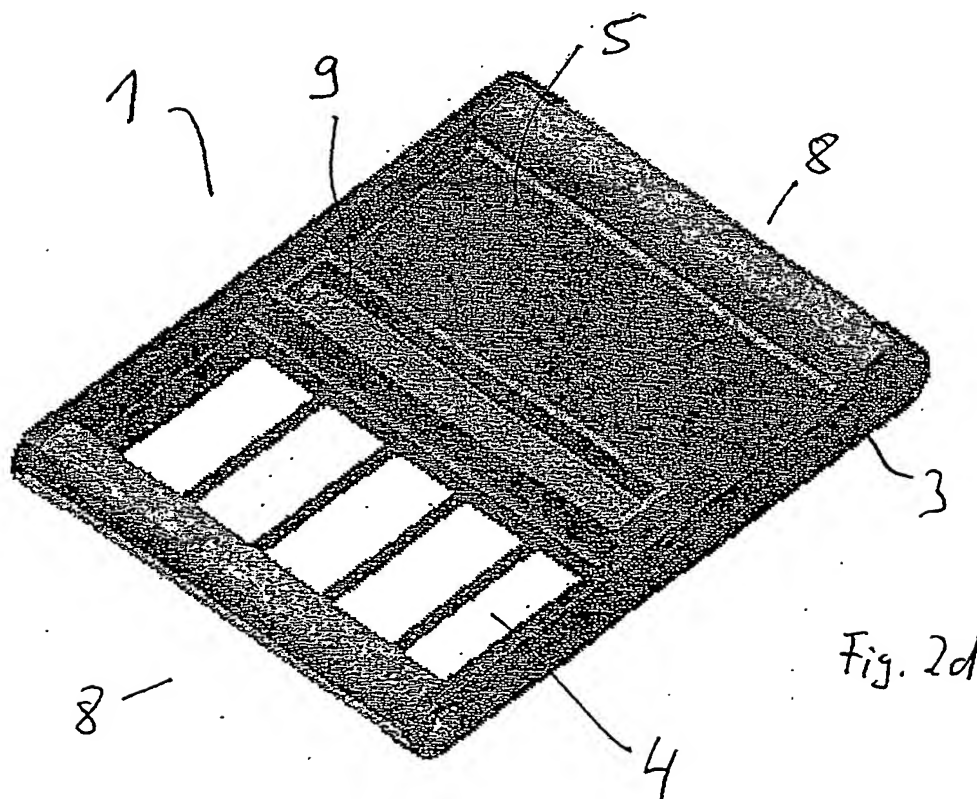
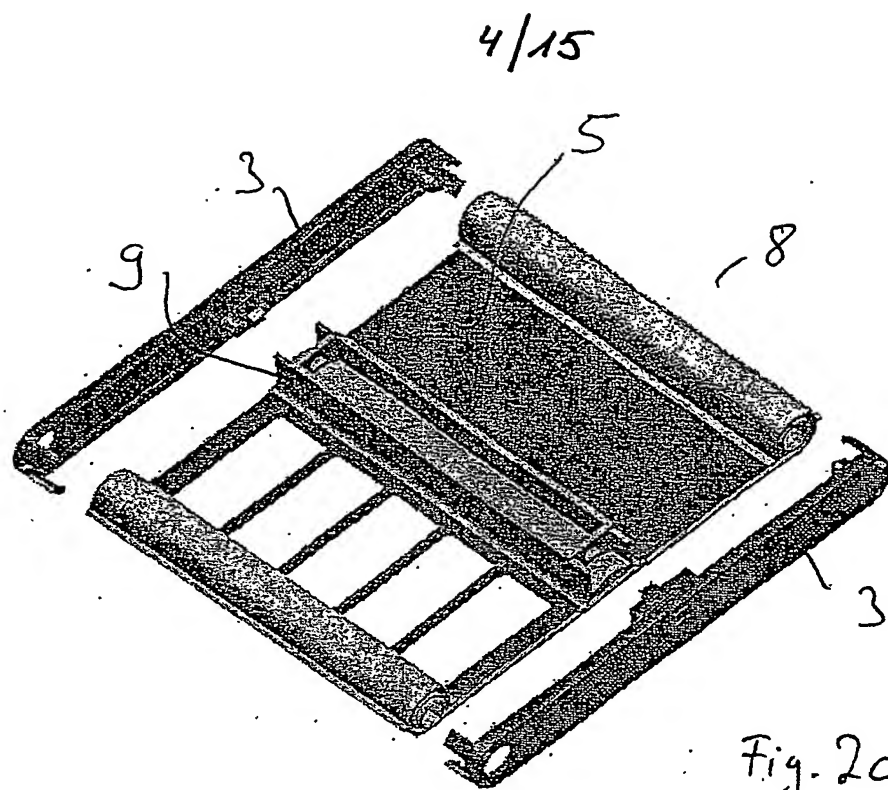
1/15



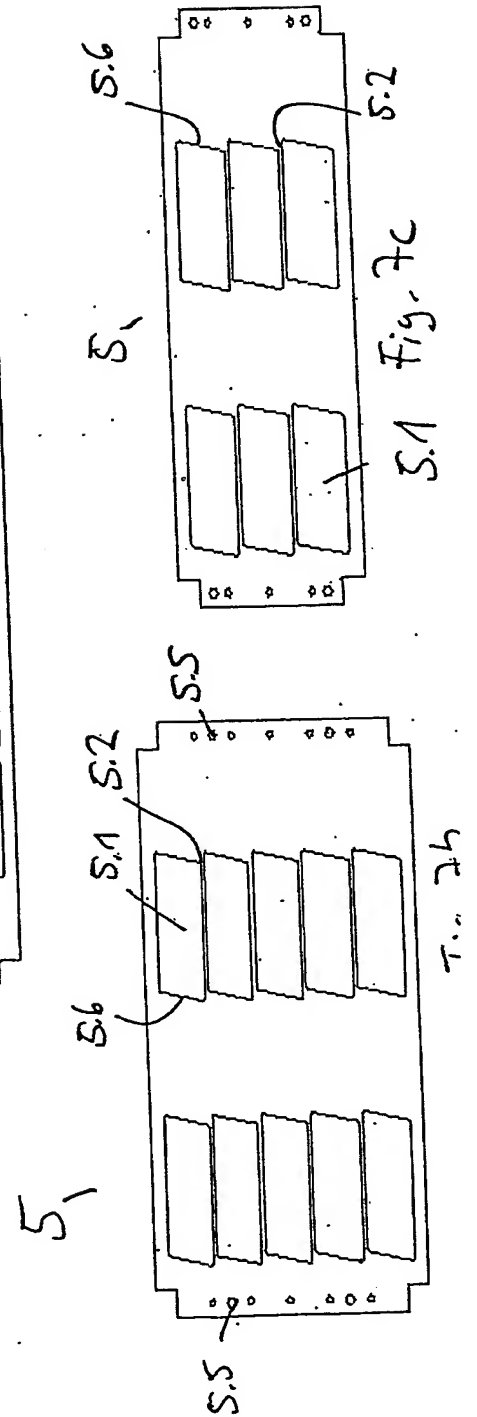
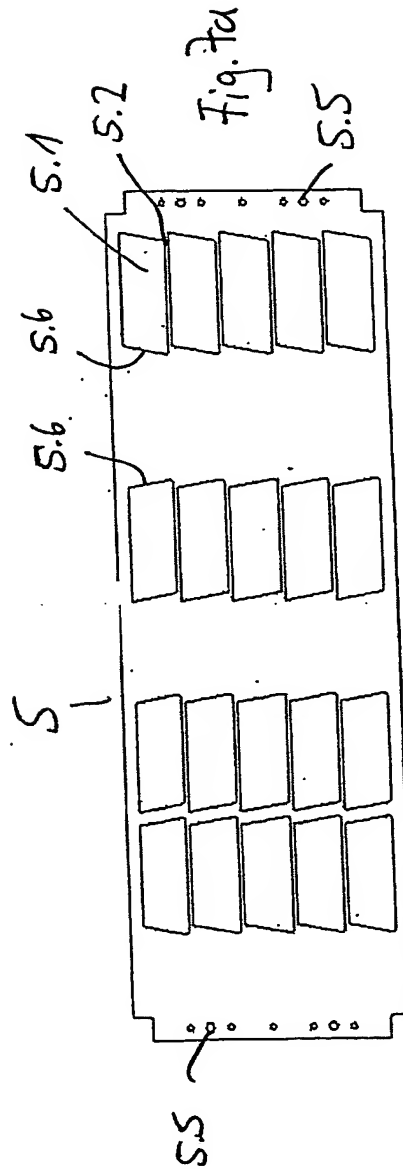
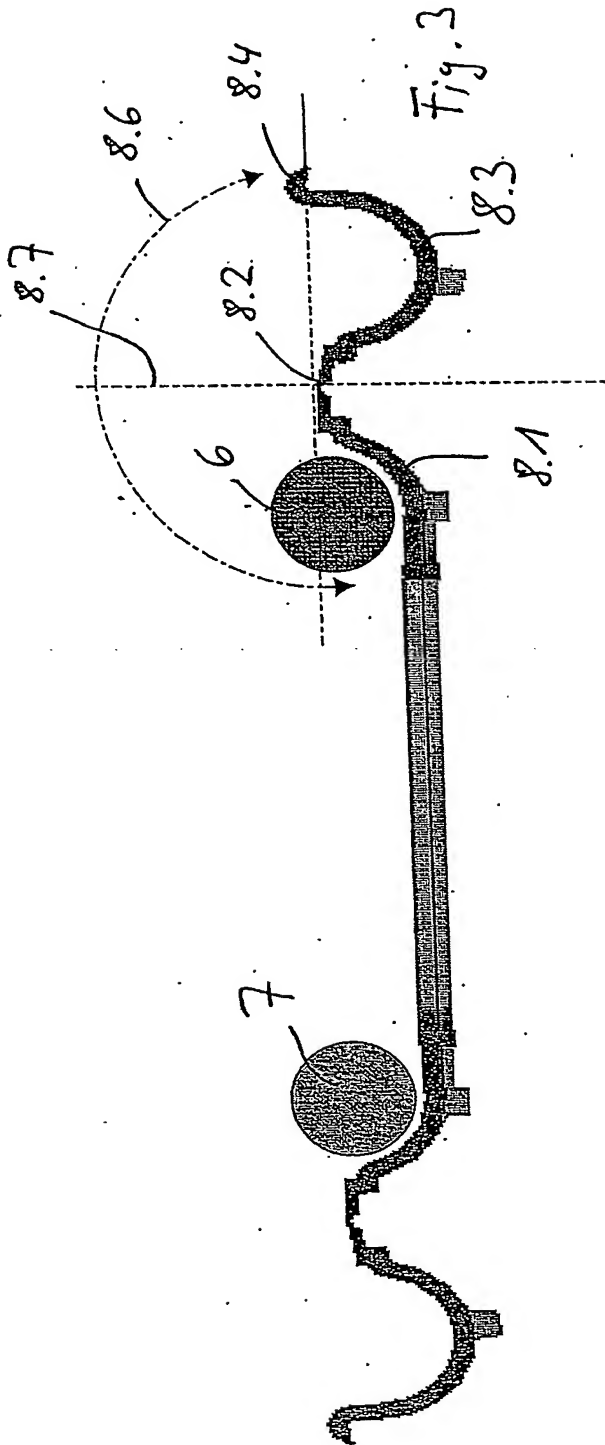
2/15



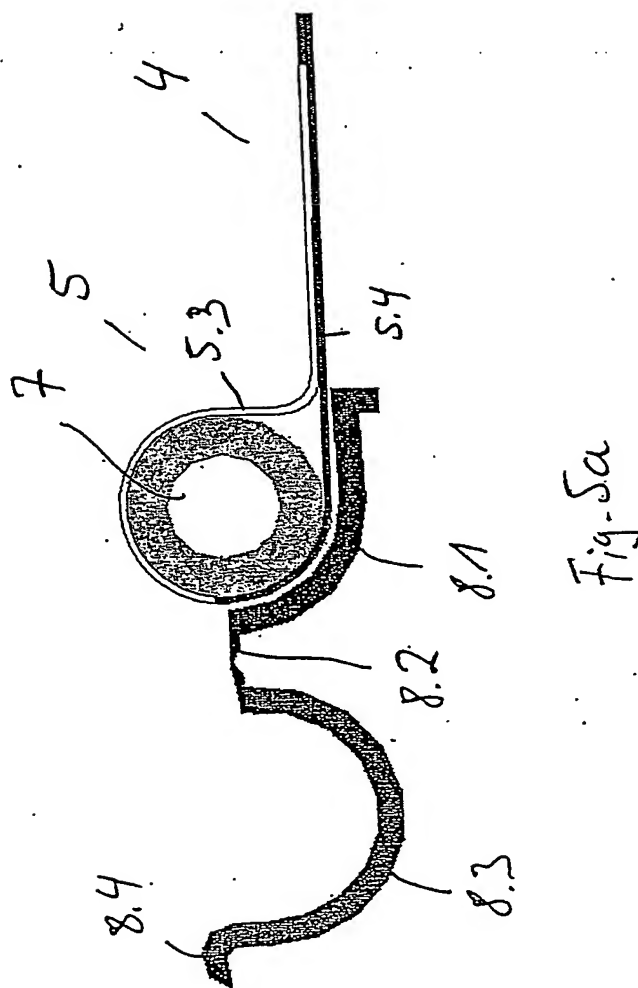
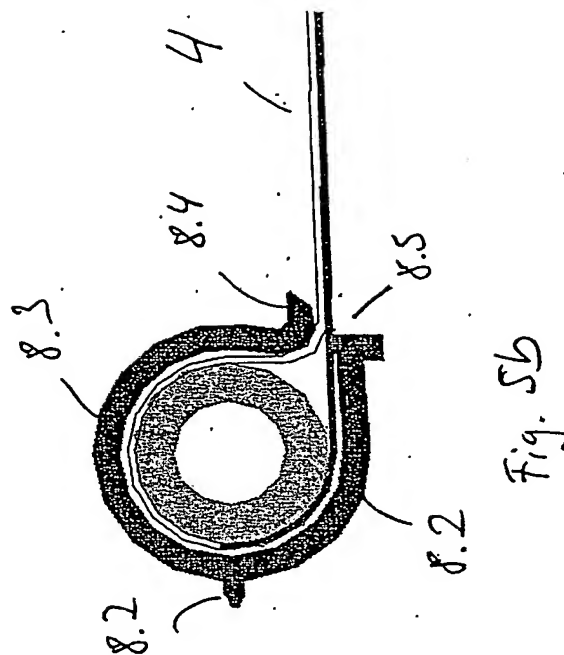
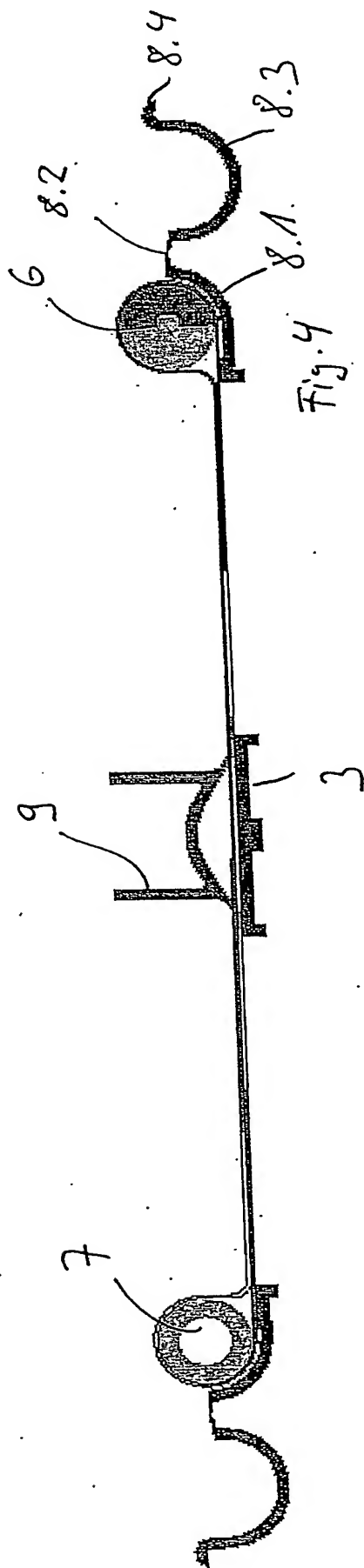




5/15







7/15

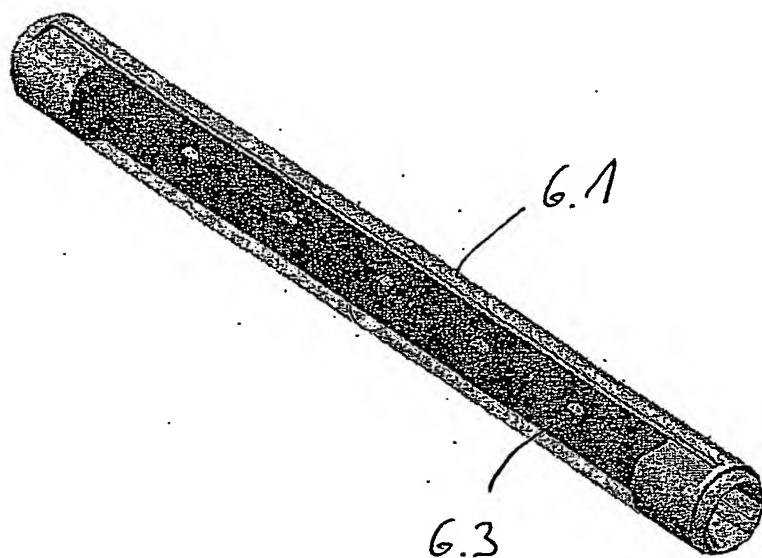


Fig. 6b

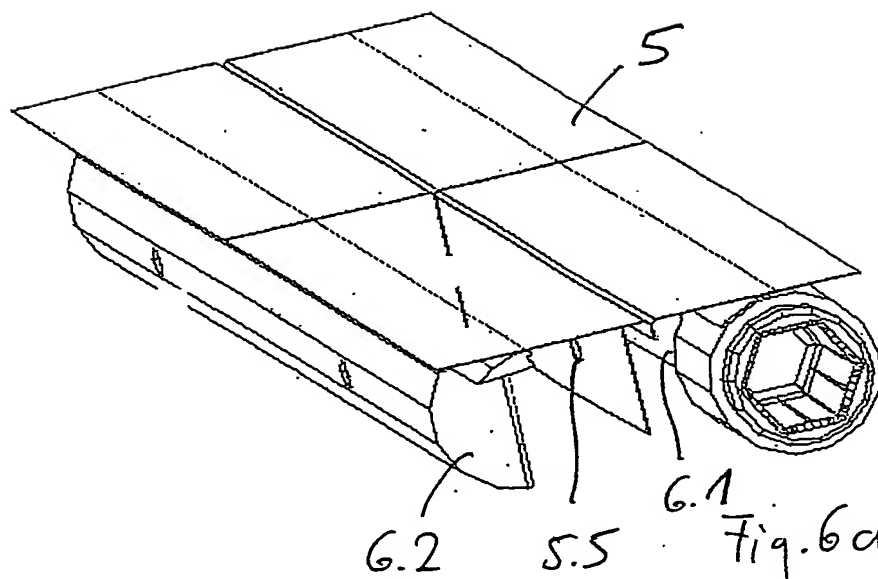


Fig. 6a

8/15

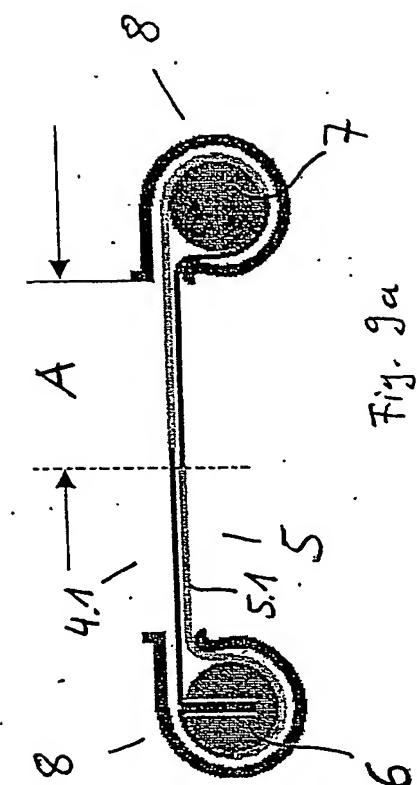


Fig. 9a

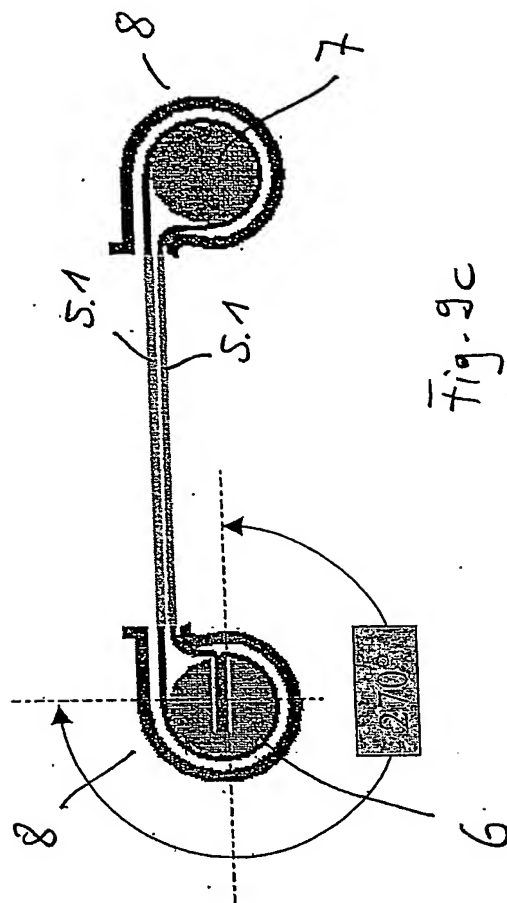


Fig. 9c

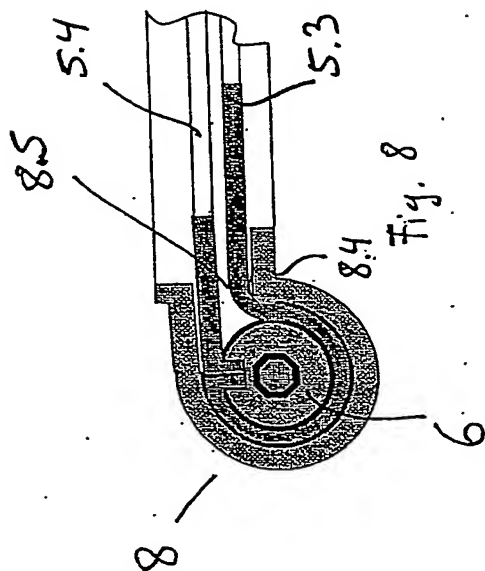


Fig. 8

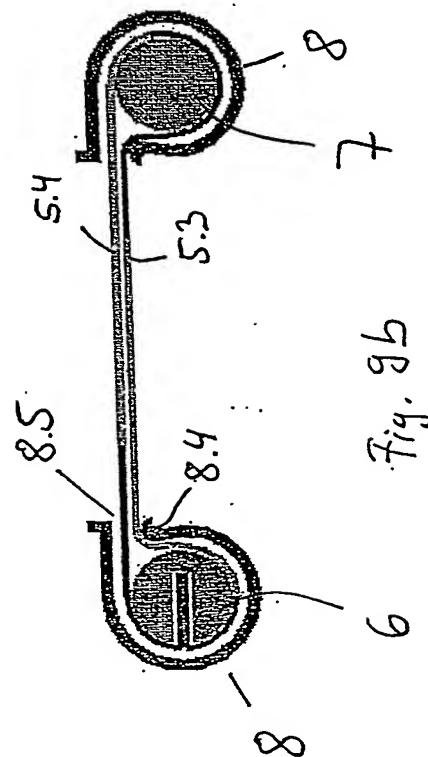


Fig. 9b

9/15

Fig. 11

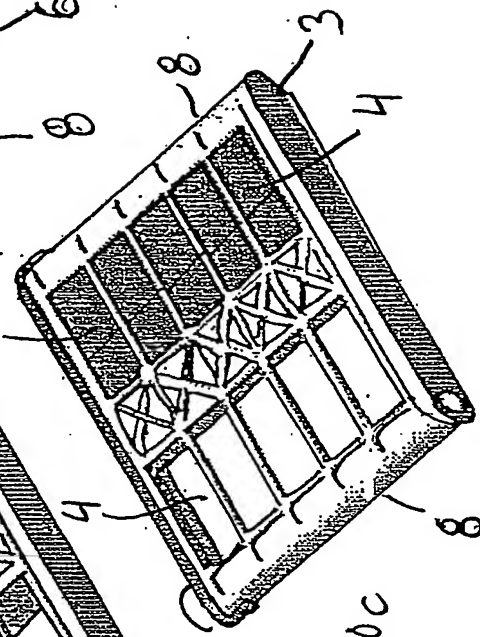
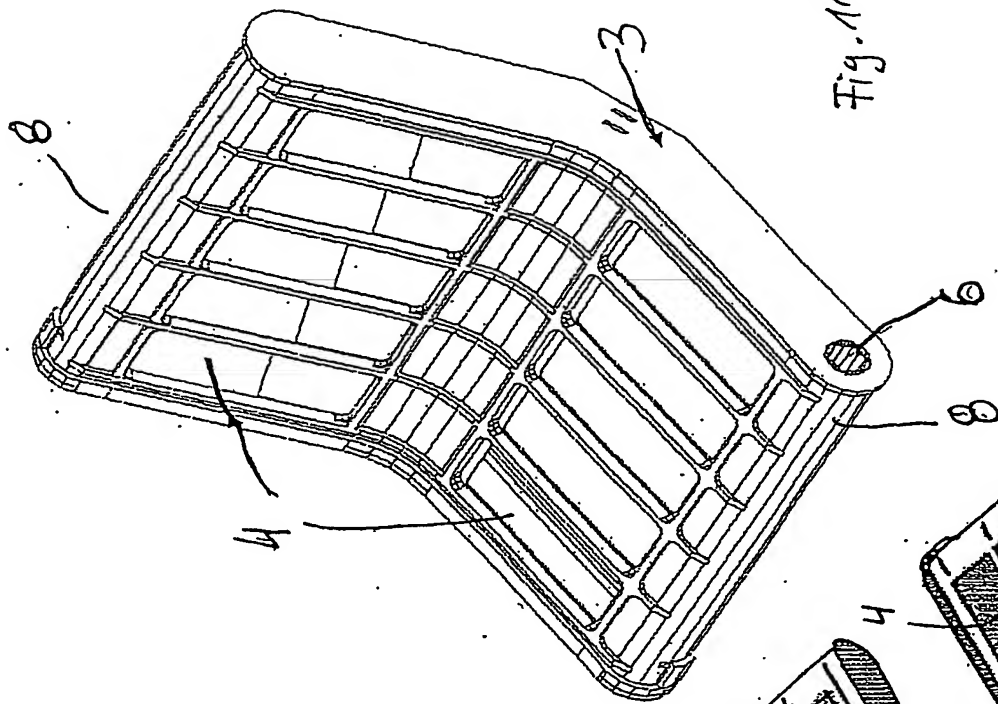


Fig. 10c

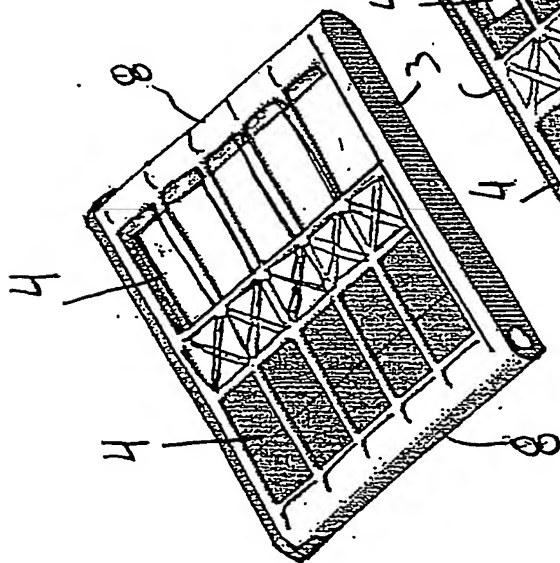


Fig. 10a

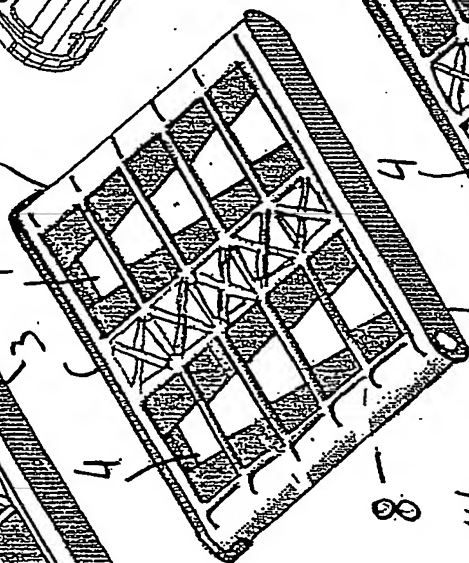


Fig. 10b

10/15

Fig. 12a

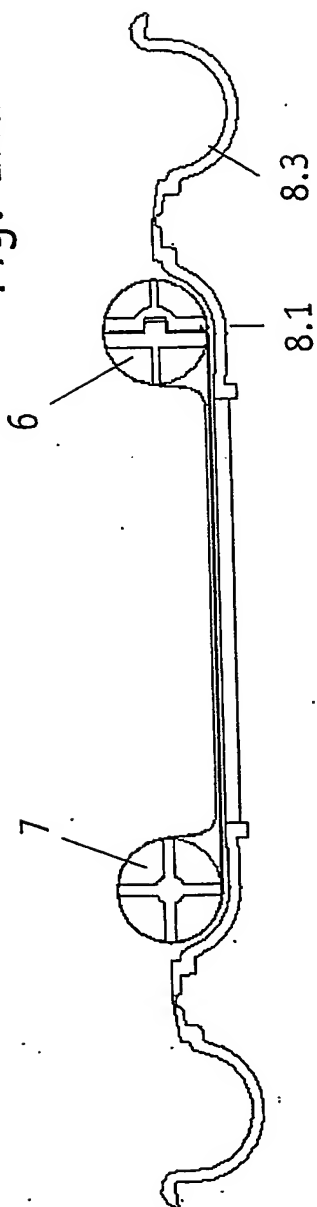
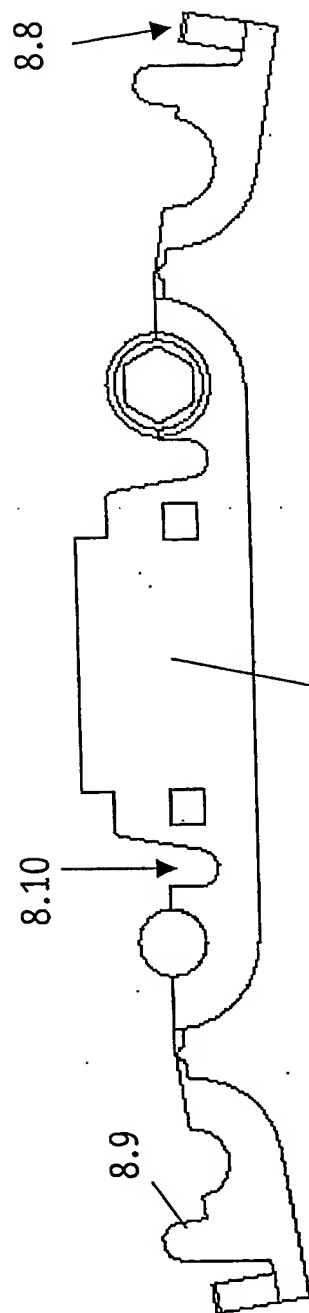


Fig. 12b



11/15

Fig. 12d

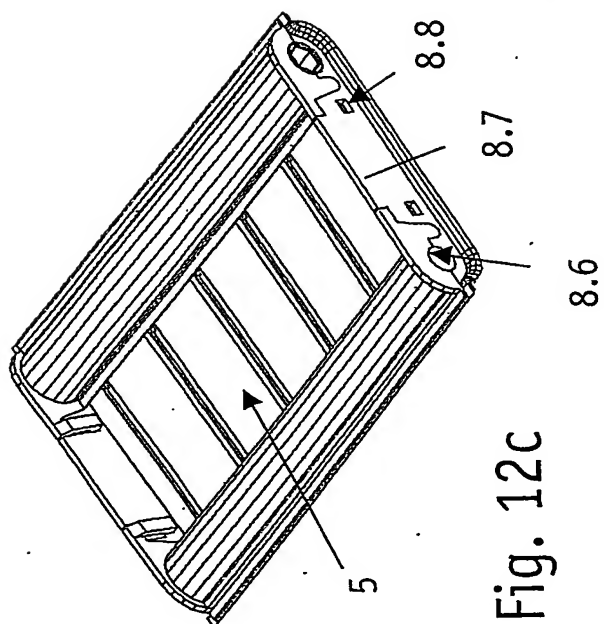
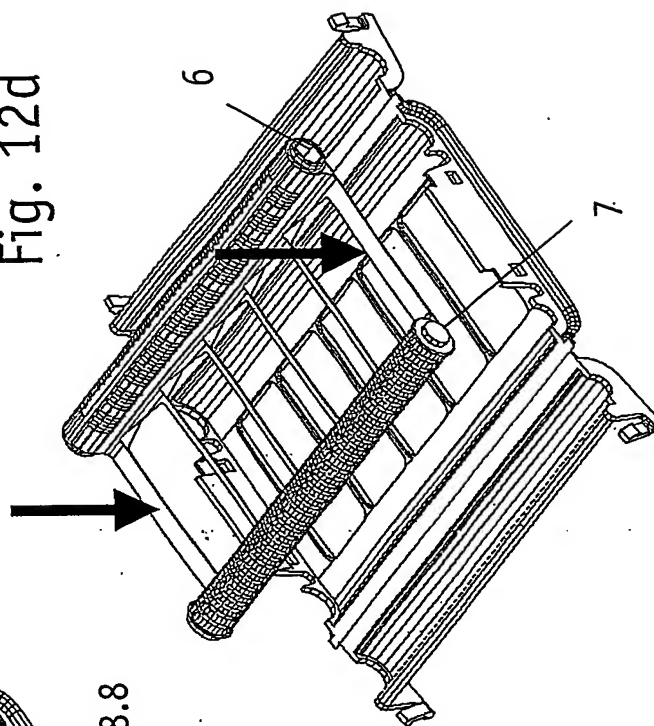


Fig. 12c

Fig. 13a

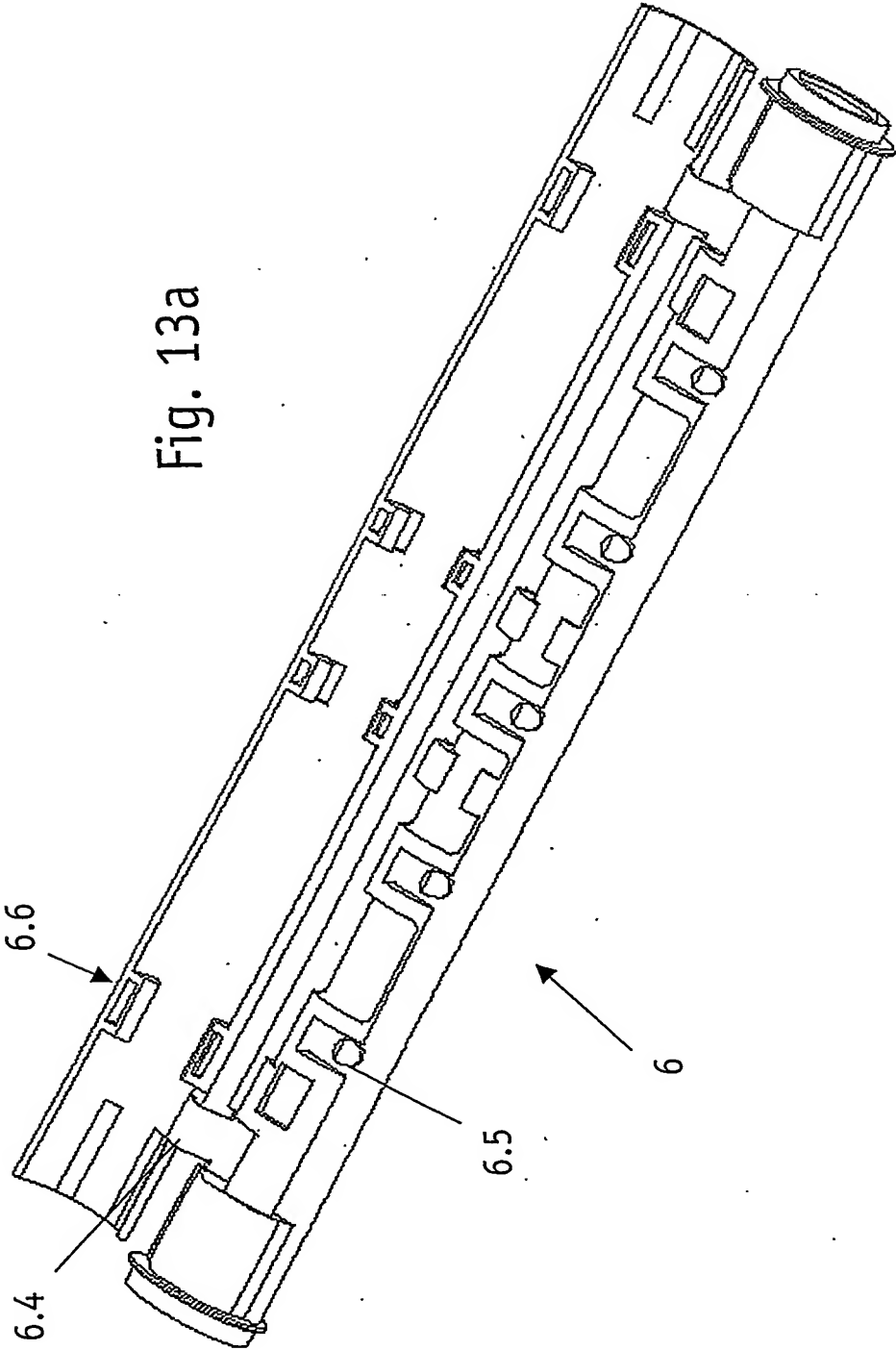


Fig. 13b

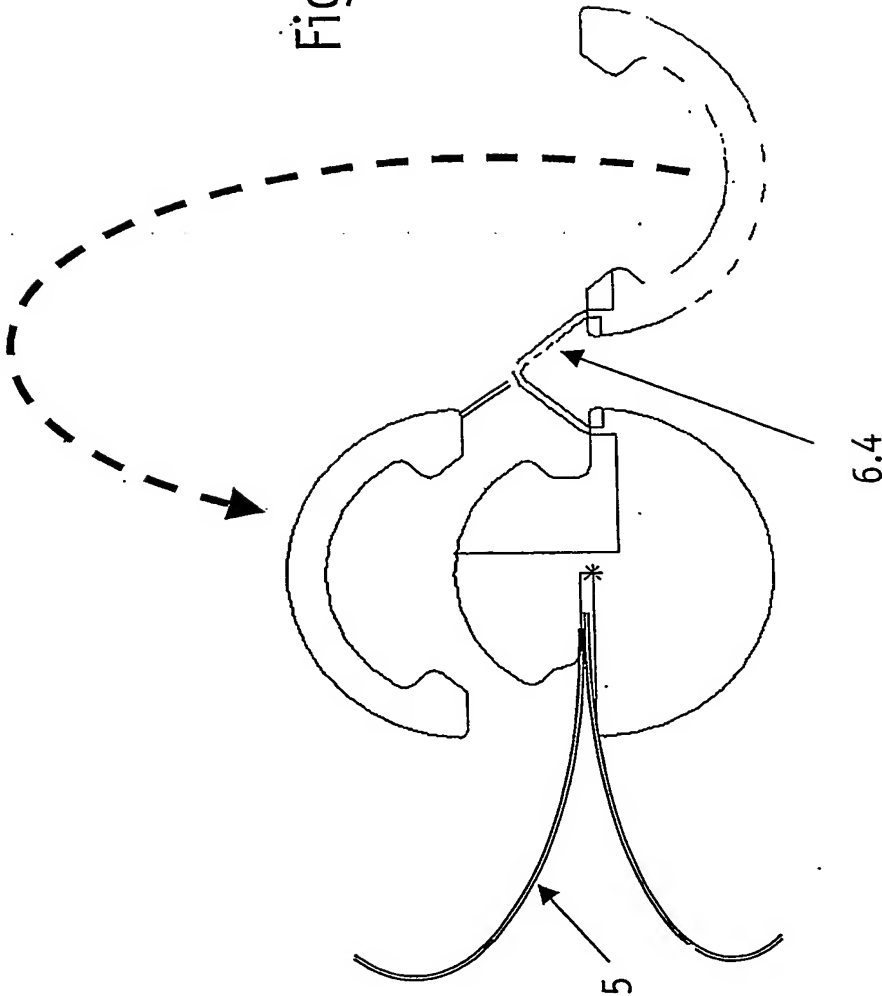
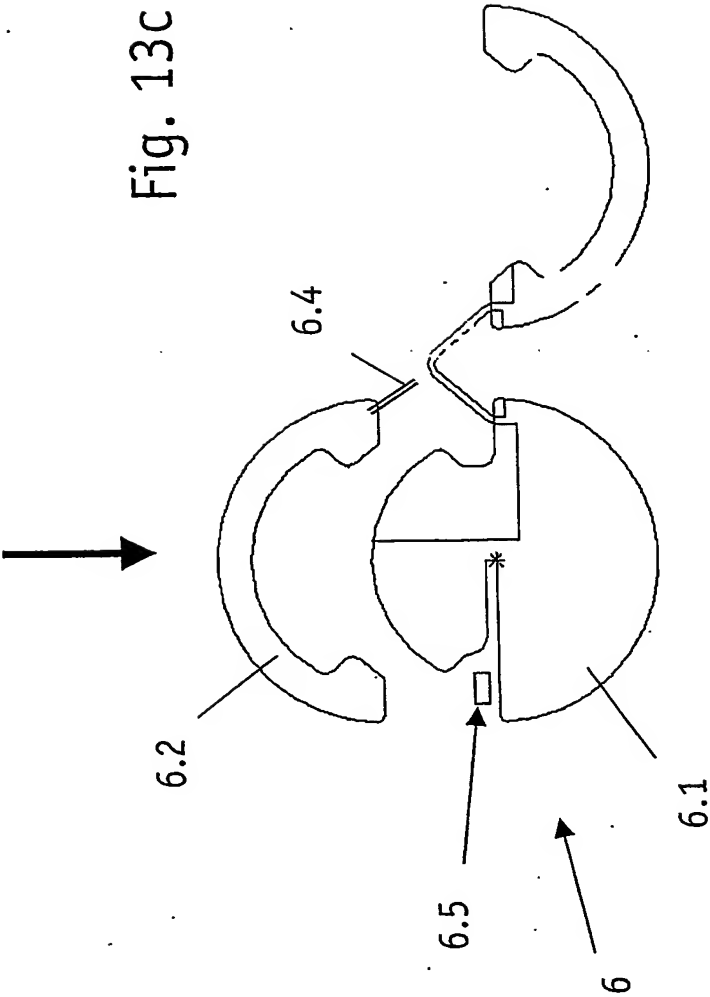
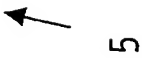
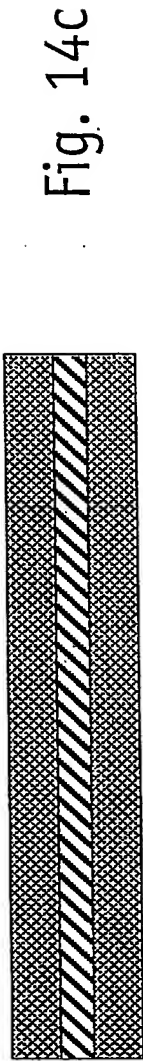
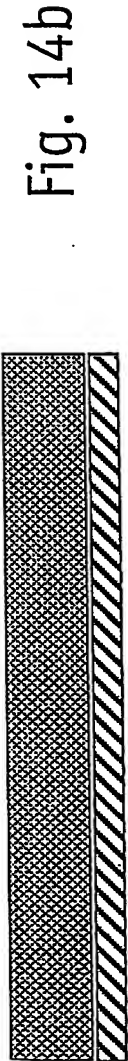
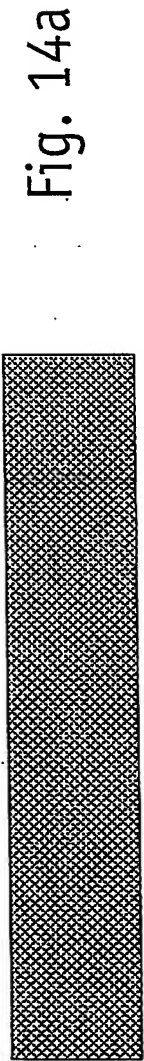




Fig. 13c





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08916

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60H1/00 F24F13/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60H F24F F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 296 (M-846), 10 July 1989 (1989-07-10) & JP 01 085809 A (NIPPON DENSO CO LTD), 30 March 1989 (1989-03-30) abstract; figures 1,3,4,10 ---	1-20
X	DE 23 43 074 A (SCHMIEDING KG ERNST) 20 March 1975 (1975-03-20) page 3 -page 4; figures 1,2 ---	1,2,14, 15
A		12,13
X	US 6 074 294 A (STEVENSON MARK W) 13 June 2000 (2000-06-13) column 2, line 50 -column 4, line 34; figures 1,2 --- -/-	1

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 November 2003

Date of mailing of the international search report

02/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gumbel, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08916

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 11 209 A (VALEO CLIMATISATION) 30 October 1997 (1997-10-30) column 3, line 25 - line 53; figure 1 -----	5-7
A	EP 0 545 320 B (NIPPON DENSO CO) 9 June 1993 (1993-06-09) page 1, line 27 - line 35; figures 1,2 -----	12,13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/08916

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
JP 01085809	A	30-03-1989	JP	2512935 B2	03-07-1996
DE 2343074	A	20-03-1975	DE	2343074 A1	20-03-1975
US 6074294	A	13-06-2000	NONE		
DE 19711209	A	30-10-1997	FR	2746715 A1	03-10-1997
			BR	9701578 A	11-08-1998
			DE	19711209 A1	30-10-1997
			ES	2134715 A1	01-10-1999
			US	5916021 A	29-06-1999
EP 0545320	B	09-06-1993	DE	69217185 D1	13-03-1997
			DE	69217185 T2	22-05-1997
			EP	0545320 A1	09-06-1993
			US	5326315 A	05-07-1994
			JP	2663782 B2	15-10-1997
			JP	5201234 A	10-08-1993

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08916

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60H1/00 F24F13/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60H F24F F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 296 (M-846), 10. Juli 1989 (1989-07-10) & JP 01 085809 A (NIPPON DENSO CO LTD), 30. März 1989 (1989-03-30) Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4,10	1-20
X	DE 23 43 074 A (SCHMIEDING KG ERNST) 20. März 1975 (1975-03-20)	1, 2, 14, 15
A	Seite 3 -Seite 4; Abbildungen 1,2	12,13
X	US 6 074 294 A (STEVENSON MARK W) 13. Juni 2000 (2000-06-13) Spalte 2, Zeile 50 -Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1,2	1

---  
-/--



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Gumbel, A

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08916

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 11 209 A (VALEO CLIMATISATION) 30. Oktober 1997 (1997-10-30) Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 53; Abbildung 1 -----	5-7
A	EP 0 545 320 B (NIPPON DENSO CO) 9. Juni 1993 (1993-06-09) Seite 1, Zeile 27 - Zeile 35; Abbildungen 1,2 -----	12,13

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/08916

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 01085809	A	30-03-1989	JP	2512935 B2	03-07-1996
DE 2343074	A	20-03-1975	DE	2343074 A1	20-03-1975
US 6074294	A	13-06-2000	KEINE		
DE 19711209	A	30-10-1997	FR	2746715 A1	03-10-1997
			BR	9701578 A	11-08-1998
			DE	19711209 A1	30-10-1997
			ES	2134715 A1	01-10-1999
			US	5916021 A	29-06-1999
EP 0545320	B	09-06-1993	DE	69217185 D1	13-03-1997
			DE	69217185 T2	22-05-1997
			EP	0545320 A1	09-06-1993
			US	5326315 A	05-07-1994
			JP	2663782 B2	15-10-1997
			JP	5201234 A	10-08-1993



**Feld Nr. VIII (iv) ERKLÄRUNG: ERFINDERERKLÄRUNG (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika)**

*Die Erklärung muß dem in Abschnitt 214 vorgeschriebenen Wortlaut entsprechen; siehe Anmerkungen zu den Feldern VIII, VIII (i) bis (v) (allgemein) und insbesondere die Anmerkungen zum Feld Nr. VIII (iv). Wird dieses Feld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.*

**Erfindererklärung (Regeln 4.17 Ziffer iv und 51bis.1 Absatz a Ziffer iv)  
im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika:**

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, daß ich nach bestem Wissen der ursprüngliche, erste und alleinige Erfinder (falls nachstehend nur ein Erfinder angegeben ist) oder Miterfinder (falls nachstehend mehr als ein Erfinder angegeben ist) des beanspruchten Gegenstandes bin, für den ein Patent beantragt wird.

Diese Erklärung wird im Hinblick auf und als Teil dieser internationalen Anmeldung abgegeben (falls die Erklärung zusammen mit der Anmeldung eingereicht wird).

Diese Erklärung wird im Hinblick auf die internationale Anmeldung Nr. PCT/..... abgegeben (falls diese Erklärung nach Regel 26ter eingereicht wird).

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, daß mein Wohnsitz, meine Postanschrift und meine Staatsangehörigkeit den neben meinem Namen aufgeführten Angaben entsprechen.

Ich bestätige hiermit, daß ich den Inhalt der oben angegebenen internationalen Anmeldung, einschließlich ihrer Ansprüche, durchgesehen und verstanden habe. Ich habe im Antragsformular dieser internationalen Anmeldung gemäß PCT Regel 4.10 sämtliche Auslandsanmeldungen angegeben und habe nachstehend unter der Überschrift "Frühere Anmeldungen", unter Angabe des Aktenzeichens, des Staates oder Mitglieds der Welthandelsorganisation, des Tages, Monats und Jahres der Anmeldung, sämtliche Anmeldungen für ein Patent bzw. eine Erfinderurkunde in einem anderen Staat als den Vereinigten Staaten von Amerika angegeben, einschließlich aller internationalen PCT-Anmeldungen, die wenigstens ein anderes Land als die Vereinigten Staaten von Amerika bestimmen, deren Anmeldetag dem der Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, vorangeht.

Frühere Anmeldungen: .....

Ich erkenne hiermit meine Pflicht zur Offenbarung jeglicher Informationen an, die nach meinem Wissen zur Prüfung der Patentfähigkeit in Einklang mit Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 von Belang sind, einschließlich, im Hinblick auf Teilfortsetzungsanmeldungen, Informationen, die im Zeitraum zwischen dem Anmeldetag der früheren Patentanmeldung und dem internationalen PCT-Anmeldedatum der Teilfortsetzungsanmeldung bekannt geworden sind.

Ich erkläre hiermit, daß alle in der vorliegenden Erklärung von mir gemachten Angaben nach bestem Wissen und Gewissen der Wahrheit entsprechen, und ferner, daß ich diese eidesstattliche Erklärung in Kenntnis dessen ablege, daß wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben oder dergleichen gemäß § 1001, Title 18 des US-Codes strafbar sind und mit Geldstrafe und/oder Gefängnis bestraft werden können und daß derartige wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben die Rechtswirksamkeit der vorliegenden Patentanmeldung oder eines aufgrund deren erteilten Patentes gefährden können.

Name: .....Dietrich Klingler.....

Wohnsitz: .....Deutschland.....

(Stadt und US-Staat, falls anwendbar, sonst Land)

Postanschrift: .....Richard-Wagner-Straße 16.....

.....D - 73540 Heubach.....

Staatsangehörigkeit: .....deutsch.....

Unterschrift des Erfinders: .....*D. Klingler*..... Datum: .....15.08.03.....  
(falls nicht bereits das Antragsformular unterschrieben wird oder (der Unterschrift, falls das Antragsformular nicht unterschrieben wird oder der Erklärung, die nach Regel 26ter nach Einreichung nach Regel 26ter berichtet oder hinzugefügt wird. Die Unterschrift muß die des Erfinders sein, nicht die des Anwalts) wird oder der internationalen Anmeldung berichtet oder hinzugefügt wird)

Name: .....Werner Schwahn.....

Wohnsitz: .....Deutschland.....

(Stadt und US-Staat, falls anwendbar, sonst Land)

Postanschrift: .....Paradiesweg 23.....

.....D - 71701 Schwieberdingen.....

Staatsangehörigkeit: .....deutsch.....

Unterschrift des Erfinders: .....*W. Schwahn*..... Datum: .....15.8.03.....  
(falls nicht bereits das Antragsformular unterschrieben wird oder (der Unterschrift, falls das Antragsformular nicht unterschrieben wird oder der Erklärung, die nach Regel 26ter nach Einreichung nach Regel 26ter berichtet oder hinzugefügt wird. Die Unterschrift muß die des Erfinders sein, nicht die des Anwalts) wird oder der internationalen Anmeldung berichtet oder hinzugefügt wird)

☐ Diese Erklärung wird auf dem folgenden Blatt fortgeführt, "Fortsetzungsblatt für Feld Nr. VIII (iv)".

**Fortsetzungsblatt für Felder VIII (i) bis (v) ERKLÄRUNG**

*Falls der Platz in einem der Felder VIII (i) bis (v) nicht für alle Angaben ausreicht, insbesondere im Falle, daß mehr als zwei Erfinder in Feld Nr. VIII (iv) aufgeführt werden: schreiben Sie "Fortsetzung von Feld Nr. VIII ..." (geben Sie die Ziffer des Feldes an) und machen Sie die erforderlichen Angaben entsprechend der in dem Feld, in dem der Platz nicht ausreicht, vorgeschriebenen Art und Weise. Falls hinsichtlich zweier oder mehr Erklärungen der Platz nicht ausreicht, sollten Sie jeweils ein separates Fortsetzungsblatt für jede Erklärung einreichen. Wird dieses Fortsetzungsblatt nicht benutzt, so sollte es dem Antrag nicht beigelegt werden.*

Name: Jürgen Otto  
Wohnsitz: Deutschland  
Postanschrift: Elly-Heuss-Knapp-Weg 12  
D - 75428 Illingen  
Staatsangehörigkeit: deutsch

.....  
Unterschrift des Erfinders

.....  
Datum

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**